PUBLICATION 600
BULLETIN DU CULTIVATEUR 50

PUBLIÉ EN FÉVRIER 1938
REVISION DU FEUILLET 114

DOMINION DU CANADA—MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

L'AMÉLIORATION DES TERRES BRÛLÉES DANS LE SUD DE LA SASKATCHEWAN

PAR
E. C. SACKVILLE

SERVICE DES STATIONS DE DÉMONSTRATION
DIVISION DES FERMES EXPÉRIMENTALES

Publié par ordre de l'Hon. JAMES G. GARDINER, Ministre de l'Agriculture,
Ottawa, Canada

630.4
C212
P 600
1938
fr.
c.2

(Fe.)

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Nature du sol	3
Expérience des colons	4
Travaux des stations de démonstration	4
Recherches expérimentales	5
Pratiques recommandées pour les terres brûlées	5
Labour de cassage ou de défrichement	5
Traitement pendant l'année qui suit le labour de cassage	6
Jachère d'été	6
Préparation pour la deuxième récolte	7
Machines de culture et modes d'ameublissement	7
Fumiers et engrais chimiques	8
Récoltes et rotations	9
Situation des recherches	12
Attestations	13

L'AMÉLIORATION DES TERRES BRULÉES DANS LE SUD DE LA SASKATCHEWAN

Les terres dites "brûlées" (en anglais burn-out lands) couvrant quelque 2,300,000 acres de la province de Saskatchewan et forment partie de la série Echo. Ces renseignements sont donnés dans un rapport sur une étude des sols, conduite par l'université de la Saskatchewan. Il y a une grande étendue de terres brûlées dans le sud-ouest de la province, au sud des collines Cypress, et elle se prolonge au sud-est de l'Alberta et au nord du Montana. Une autre grande étendue part d'Avonlea pour se diriger vers le sud-est jusqu'à la frontière internationale, à l'ouest d'Estevan, et une troisième est dans le voisinage de Kerrobert. L'étendue dont il est question dans ce feuillet est celle qui se trouve dans la région au sud-est d'Avonlea, dans le voisinage de Radville et Trossachs.

NATURE DU SOL

La caractéristique la plus frappante de cette terre brûlée est la présence de creux ou de dépressions peu profondes, éparpillés ci et là, plus ou moins nombreux et plus ou moins gros. Ces terres sont désignées par différents termes. Dans la Saskatchewan et l'Alberta on les appelle *"burn-outs"* ou *"blow-outs"* (brûlées ou érodées); aux Etats-Unis, *"scab lands"* ou *"slick spots"* (terres galeuses). En dehors des "taches de brûlure", le sol de surface se compose de terre brun clair et la texture en est généralement argilo-sableuse ou franche. Le sous-sol se compose d'argile foncée brun grisâtre ou d'argile lourde, d'une nature raide et compacte. Les couches inférieures du sous-sol contiennent des quantités considérable d'alcalis. L'eau n'y pénètre que très difficilement à cause de la nature imperméable de ce sous-sol. Les endroits brûlés sont des dépressions d'où le sol naturel de surface a disparu, exposant ainsi le sous-sol imperméable, et c'est pour cela que le plus gros de l'eau qui se rassemble dans ces dépressions est perdu par l'évaporation. Partout où ce sous-sol lourd est exposé ou se trouve près de la surface, la terre n'a qu'une faible productivité. Ce manque de productivité s'explique surtout par la structure physique peu favorable, et peut aussi être causé par l'insuffisance de la matière organique, de l'azote ou du phosphore. Sur les terres où les "brûlés" sont nombreux, la récolte produit mal, la végétation est courte et claire dans les dépressions. L'ameublissement est malaisé à cause du mauvais état physique du sol, s'opposant au passage des instruments de culture. S'il y a peu de "brûlés" la récolte produit mieux. Sur les meilleurs de ces sols les "brûlés" ne couvrent qu'une petite étendue et le sous-sol n'est pas tout fait aussi lourd. La culture continue tend à remplir les dépressions avec la terre plus fertile de la surface et la productivité s'améliore ainsi à la longue.

La production du blé est l'industrie principale sur les meilleurs endroits des sols brûlés. Dans ceux où les "brûlés" sont très nombreux comme, par exemple, dans le sud-ouest de la province, la terre est utilisée principalement comme pacage. En général, les parties de ces sols qui se trouvent dans les districts de l'Ouest et du Sud-Ouest se trouvent dans des conditions plus arides que celles que l'on rencontre dans les districts plus à l'est.

EXPÉRIENCE DES COLONS

Les premiers colons ne tardèrent pas à s'apercevoir qu'il était bien difficile de labourer et d'ameublir cette terre à une profondeur suffisante pour améliorer la productivité des "brûlés". Ils se servaient de traînes ou grattes (*scrubbers* or *floats*) faites sur la ferme, pour niveler la surface après le labour de cassage, de façon à transporter dans les dépressions de la terre franche prise à la surface des régions adjacentes. Cette méthode augmentait les frais de préparation, mais elle donnait de bons résultats. On découvrit bientôt qu'il fallait beaucoup d'énergie motrice pour tirer les charrues et les autres machines de culture à travers ces endroits durcis, à tel point que beaucoup de ces premiers colons, manquant de capitaux et, dans certains cas, éloignés du marché, se découragèrent et abandonnèrent leurs concessions. Quelques-uns restèrent; en ces dernières années d'autres sont venus s'établir sur les terres vacantes pour les mettre en culture, généralement avec l'aide de tracteurs. L'introduction du tracteur de moyenne dimension et l'amélioration des machines de culture sont deux choses qui ont beaucoup aidé à mettre ces terres en état de culture. Le labour au tracteur exige une mise de fonds plus considérable mais le travail est généralement mieux fait.

Les colons qui se sont maintenus ont démontré que l'on peut obtenir des récoltes d'un bon rapport sur la plupart de ces terres, quoique les frais de production soient plus élevés pendant les quelques premières années que sur les types de sols normaux. Cependant, lorsque la terre est mise en bon état de culture, les frais sont à peu près les mêmes que sur les terres franches ou argilo-sableuses normales.

TRAVAUX DES STATIONS DE DÉMONSTRATION

En 1916 une station de démonstration fut établie à un demi-mille à l'est de la ville de Radville. Cette terre était en culture depuis quelques années et les endroits brûlés avaient été nivelés en partie. On continua à se servir du scarificateur (*scrubber*) tous les ans après chaque labour pour mieux remplir les dépressions. On cultivait du grain et des plantes fourragères—blé, avoine, orge, blé d'Inde, ray-grass de l'Ouest, brome et mélilot. Un des systèmes suivis consiste à cultiver deux récoltes de blé avant de mettre la terre en jachère d'été; c'est là la pratique habituelle de la plupart des cultivateurs du district. On cultivait aussi du blé sur jachère d'été après deux récoltes de foin. Ce blé était suivi par des cultures d'avoine et d'orge. Les résultats ont démontré que toutes ces récoltes peuvent être cultivées, et qu'elles donnent de bons rendements dans les saisons où la hauteur de pluie est suffisante.

En 1923, la station de démonstration fut transportée à trois milles au nord de Radville, au centre même de la région des "brûlés" et sur une terre qui était en culture depuis plusieurs années. On y continua les mêmes recherches. Trois assolements ou rotations furent établis comme suit: (1) assolement triennal (trois ans) composé de deux récoltes de blé et d'une de jachère; (2) assolement biennal (deux ans)—blé et foin de mélilot; (3) assolement sexennal (six ans)—blé, avoine, blé d'Inde, blé, foin et jachère.

Par la culture de ces récoltes en rotations on voulait arriver à connaître (1) les rendements qu'elles peuvent donner dans ces conditions, (2) l'effet qu'elles exercent sur la terre ainsi que sur les récoltes suivantes. Il ne s'était cultivé jusque-là que peu ou point de ray-grass de l'Ouest, de mélilot, de luzerne et de blé d'Inde dans ce district, et l'on jugea bon de faire l'essai de ces récoltes ainsi que des récoltes ordinaires de grain. Les résultats obtenus jusqu'ici indiquent que certaines récoltes, et notamment le mélilot et les graminées fourragères, tendent à améliorer l'état mécanique de ces sols, et que, sous ce rapport, le mélilot est plus utile que les graminées. Le maïs (blé d'Inde) n'a pas très bien réussi sur

les sols brûlés et le blé venant après le maïs n'a guère mieux rendu qu'après le chaume. Sur terre jachérée le blé a donné en moyenne des rendements favorables, tandis que sur le chaume les rendements n'étaient que moitié aussi élevés que sur jachère d'été.

En 1923 il fut entreprit des travaux de démonstration dans le district de Trossachs, sur terre brûlée typique, sur la ferme de M. Charles Carlson, à six milles au sud de la ville. Le programme général des travaux était le même qu'à la station de Radville et les résultats obtenus ont été très semblables. La différence entre le rendement du blé sur jachère et sur chaume était à peu près la même qu'à Radville.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES

La demande de renseignements sur les problèmes du défrichement et de la culture des terres brûlées augmentait proportionnellement à l'étendue mise en culture. Pour pouvoir répondre à cette demande, on entreprit en 1926 des recherches et des travaux de démonstration sur un quart de section vierge, acheté à cet effet.

Le programme d'expériences portait sur l'époque et la profondeur du labour de cassage, la valeur du contre-labour ou retournement des tranches de terre, grattage (*floating*), du sous-solage. de la fumure, du chaulage et d'autres traitements ayant pour but d'améliorer l'état mécanique du sol. On sema différentes récoltes—blé, avoine, orge, lin, seigle et mélilot—pour voir laquelle était la mieux adaptée au sol et, en ce qui concerne le mélilot, pour voir à quel point il pourrait améliorer le sol pour les autres récoltes. En 1929, on agrandit encore le programme des travaux en entreprenant quelques essais d'engrais chimiques et d'autres recherches ayant pour but de faire ressortir plus clairement la nature exacte des points faibles de ce sol.

PRATIQUES RECOMMANDÉES POUR LES TERRES BRÛLÉES

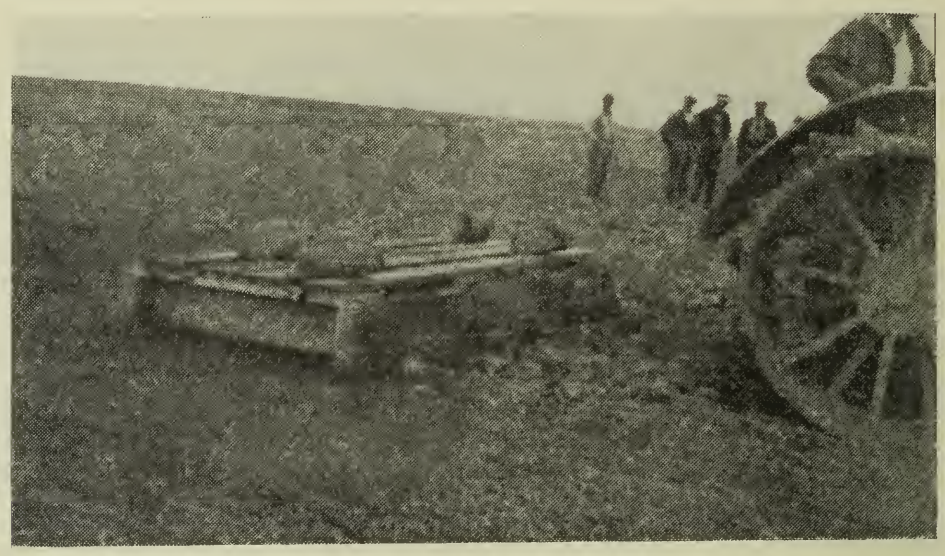
LABOUR DE CASSAGE (BREAKING)

Nous basant sur les observations faites jusqu'ici ainsi que sur l'expérience des cultivateurs du district, nous pouvons dire qu'il est assez bien établi que le labour de cassage de la terre vierge devrait être exécuté de bonne heure dans la saison et à une profondeur non inférieure à quatre pouces, de préférence plus profondément. Après le cassage, il faut disquer énergiquement la terre et la niveler avec une traîne (*float*) d'une longueur et d'un poids suffisants pour tirer le plus possible de sol de surface dans les creux brûlés. Ce disquage et ce grattage devraient être répétés plus tard dans la saison si cela est possible. Au printemps il faut de nouveau disquer la terre avant de l'ensemencer afin de l'ameublir dans les endroits brûlés et de faciliter la pénétration du semoir.

Sur cette terre, un labour de cassage superficiel au commencement de la saison, suivi plus tard d'un contre-labour à une plus grande profondeur, a donné de très bons résultats, mais comme il est très difficile de labourer profondément vers la fin de la saison et que cette méthode coûte plus cher, le procédé le plus économique est de donner un labour de cassage profond, de disquer et de niveler à la traîne. Avant d'essayer d'ouvrir la terre brûlée, il est nécessaire d'enlever les grosses pierres. On aura soin de tenir les socs de charrue et les disques bien aiguisés en tout temps.

DEUXIÈME ANNÉE APRÈS LE LABOUR DE CASSAGE

Si la terre a été bien ouverte et bien aplanie à l'époque du premier labour de cassage, on peut en tirer une deuxième récolte avant de la mettre en jachère d'été. Le labour de printemps et le disquage seraient la meilleure préparation pour cette deuxième récolte, mais dans des conditions favorables il peut suffire de la travailler au disque. Si la terre n'est pas en bon état de culture ou si elle n'a pas une bonne réserve d'humidité, il serait bon de la jachérer en été avant de semer une deuxième récolte.



CLICHÉ 1.—Nivelage et remplissage des parties brûlées avec une traîne en madriers.

JACHÈRE D'ÉTÉ

Les résultats obtenus jusqu'ici sur cette station démontrent qu'il y a tout à gagner à mettre souvent la terre en jachère d'été à condition que cette jachère soit bien entretenue. Aux stations de Radville et de Trossachs, sur une période de dix années, le blé semé sur jachère d'été a produit presque deux fois autant que celui qui était semé sur chaume. Devant ces résultats et, d'autre part, comme il faut de gros travaux pour mettre cette terre en bon état de culture, il semble que le meilleur plan serait d'adopter un assolement de deux ans de grain et de jachère. Avec un système de ce genre, toutes les récoltes de grain seraient semées sur terre qui a été en jachère d'été. Ce système a également l'avantage que le travail est mieux réparti sur la ferme et que les façons culturales de la jachère d'été peuvent être entreprises de bonne heure pendant la saison.

Les principes généraux sont les mêmes pour l'entretien de la jachère d'été que pour la préparation de la terre neuve qui doit être ensemencée, mais il faut en outre maîtriser les mauvaises herbes.

Un bon traitement pour la jachère d'été est de faire un disquage de bonne heure puis de labourer à une profondeur passable, lorsque la terre est dans le meilleur état possible. Il faut éviter de labourer lorsque la terre est trop humide sinon la tranche de terre retournée à la charrue durcirait et il faudrait beaucoup plus de travail pour ameublir la terre plus tard. Si on laisse la terre devenir trop sèche avant de labourer, on ne pourra pas faire un bon travail, car il est impossible de tenir la charrue à la bonne profondeur dans le sol; les mauvaises herbes ne sont pas détruites, les endroits brûlés ne sont pas ameublis et la charrue exige beaucoup plus de traction.

Après le labour, on pourra se servir utilement du cultivateur à tige raide pour détruire les mauvaises herbes et tenir la surface en état tel qu'elle puisse absorber aisément l'eau des pluies. Pendant deux ans de suite, sur terre qui avait été en culture pendant quelques années, on a essayé de scarifier la surface de la jachère d'été sans la labourer; ce système a donné de bons résultats, mais sur terre neuve, et spécialement sur celle où il y a beaucoup d'endroits brûlés, le labour est le moyen le plus sûr.

Avant d'ensemencer la terre au printemps, l'emploi du disque ou cultivateur est nécessaire pour ameublir les endroits durs afin que la semence puisse être déposée à la bonne profondeur.

PRÉPARATION POUR LA DEUXIÈME RÉCOLTE

Si l'on enlève une deuxième récolte avant de remettre en jachère d'été, on peut préparer la terre par l'un des moyens suivants: labour, disquage, disquage à un sens ou scarifiage. Tous ces moyens ont été essayés sur une terre qui avait été en culture pendant quelques années. Les rendements obtenus après ces différents traitements ont tous été à peu près les mêmes, sauf une exception, le labour d'automne, qui n'a pas donné d'aussi bons résultats que les autres modes de préparation. Lorsque la terre est neuve, le labour donne généralement de meilleurs résultats, surtout s'il y a beaucoup d'endroits brûlés, à surface durcie. L'époque où l'on fait ce travail est aussi très importante, tout comme l'époque de la préparation de la jachère d'été. Si le sol est trop humide ou trop sec quand on le travaille, il est impossible de bien l'ameublir.

MODES D'AMEUBLISSEMENT ET MACHINES EMPLOYÉES

En parlant de la façon de préparer la terre neuve pour l'ensemencer, nous avons dit qu'un labour assez profond et un bon ameublissement sont en général les meilleurs moyens de préparation. Pour bien faire ce travail deux choses sont essentielles: premièrement, beaucoup de pouvoir, ou de force motrice et en deuxième lieu, des instruments bien adaptés et en bon état.

Pour un labour de cassage ou un gros travail, le tracteur est généralement plus satisfaisant que le cheval, quand bien même on courrait le risque de voir les tracteurs s'embourber dans les périodes pluvieuses. Les roues du tracteur devraient être pourvues de rebords et de cornières de six pouces. Un moyen de prévenir l'accumulaton de la boue entre les cornières des roues conductrices est souvent nécessaire.

Pour les terres brûlées, les instruments de culture les plus importants sont la charrue à versoir, la herse à disques et la traîne ou gratte (*float* ou *scrubber*), que l'on peut faire sur la ferme. La charrue à disques présente souvent de grands avantages, mais son emploi n'est pas indispensable pourvu que l'on puisse "frotter" avec le versoir. Si l'on éprouve de la difficulté à frotter avec le versoir, on pourrait essayer différents réglages de la traction des versoirs de différentes formes et même des charrues plus larges, avant d'abandonner la charrue à versoir en faveur de la charrue à disques.

Un instrument spécial pour ameublir profondément et que l'on appelle le "ciseau Killifer" a été essayé pendant quelque temps à Radville. On s'en est servi comme sous-soleur pour ouvrir le sol à une profondeur de quatre à huit pouces avant le labeur. L'emploi de cet instrument sur terre neuve et lorsque la saison était favorable au point de vue de l'humidité a provoqué une légère augmentation dans le rendement du grain, mais on peut se demander si cette augmentation couvrirait le coût du surcroît de force qui est nécessaire pour tirer cet instrument.

Sur une ferme où il se cultive beaucoup de terre brûlée, l'emploi d'une bonne traîne (*float*) est presque indispensable. De toutes les machines que l'on a essayées, aucune ne s'est montrée aussi utile pour remplir les dépressions et amé-

liorer généralement l'état du sol. On peut faire une bonne traîne avec des madriers de 3 par 12 pouces, de 12 ou 14 pouces de longueur, pour les parties principales. Ces madriers sont espacés de quatre pieds au moyen de bouts de madriers de 2 par 8 pouces et le tout est tenu en place par des barres de fer de $\frac{5}{8}$ de pouce et des liens diagonaux de 4 par 4 pouces. On protège contre l'usure la face de coupe de chacun des madriers de 3 pouces au moyen d'une barre de fer plate de $\frac{3}{8}$ de pouce d'épaisseur, de 2 pouces de large et d'une longueur égale à celle des madriers.

Après que la terre a été en culture depuis quelques années, le cultivateur à tige raide est un instrument très utile pour l'entretien de la jachère d'été. Souvent ce cultivateur pourvu de bêches de deux ou quatre pouces fait un meilleur travail que le disque en ameublissant les endroits durs sur la jachère d'été, juste avant les semailles. S'il faut faire un choix entre le cultivateur et le disque on donnera la préférence à ce dernier qui se prête à plus d'emplois.

Le disque à un sens n'est employé que depuis peu de temps pour préparer la jachère d'été et le chaume aux semailles. Il a jusqu'ici donné des résultats satisfaisants et cet instrument devrait avoir une place utile dans l'ameublissement des sols brûlés, pourvu que l'on ait suffisamment de traction pour le régler de façon qu'il coupe assez profondément. Il a l'avantage de couvrir une étendue considérable de terre en peu de temps.

CLICHÉ 2.—Labour profond avec un tracteur dans les essais sur la profondeur du labour conduits à Radville.

Quant aux tasseurs, il ne semble pas qu'ils soient d'aucune utilité dans la préparation des terres brûlées parce qu'il faut généralement beaucoup de travail pour ameublir le sol après le passage du tracteur. On a constaté, cependant, que lorsque le sol s'est durci en formant de grosses mottes, peut-être parce qu'il a été labouré lorsqu'il était trop humide, un tasseur, et spécialement du type cultitasseur, peut parfois améliorer les conditions en pulvérisant les mottes.

FUMIERS ET ENGRAIS CHIMIQUES

Le fumier de ferme a été essayé pendant bien des années sur les terres brûlées, mais ce n'est que tout dernièrement que la chaux et les engrais chimiques ont été mis à l'essai. Contrairement aux attentes, les applications de quantités modérées de chaux n'ont pas causé une grande amélioration dans l'ameublissement des

terres ou dans la production des récoltes. Les applications de 15 tonnes de fumier pourri par acre ont donné des résultats variables; à tout prendre, cependant, les rendements étaient meilleurs et la densité de la récolte était améliorée par cette pratique. On doit admettre que les applications de fumier sur les endroits brûlés font du bien, mais on trouve si peu de fumier sur la plupart des fermes qu'il n'y a pas d'espoir de faire beaucoup d'amélioration par ce moyen.

Un certain nombre des engrais chimiques réguliers ont été essayés pendant trois ans; le superphosphate triple et le phosphate d'ammonium ont été essayés plus longtemps. Il n'y a pas eu d'augmentation sensible ni régulière dans la production du grain. L'application de phosphates a été suivie de quelques augmentations dans les saisons où l'approvisionnement d'humidité était favorable. Ces augmentations variaient de un à quatre boisseaux de blé par acre. Il est à noter cependant que ces essais n'ont pas été conduits assez longtemps pour que les résultats puissent être considérés comme concluants.

CLICHÉ 3.—Application de chaux dans les essais sur terre brûlée.

ASSOLEMENTS

Depuis que les travaux de démonstration ont été entrepris sur terre brûlée, les récoltes suivantes ont été cultivées: blé, avoine, orge, seigle d'automne, lin, pois, blé d'Inde, mélilot, ray-grass, brome inerme et luzerne. En ce qui concerne chacune de ces récoltes, deux questions de haute importance étaient à l'étude, savoir, la valeur et l'adaptation de la récolte elle-même et son effet sur les autres récoltes qui pourraient être cultivées sur la même terre les années suivantes. Ces recherches n'ont pas été conduites assez longtemps pour que l'on puisse tirer des conclusions définitives sur toutes ces récoltes; les quelques conclusions qui peuvent être présentées sont indiquées dans les paragraphes suivants.

Blé

Le blé a été cultivé sur jachère et sur chaume dans ce district; c'est la principale récolte pour la vente en nature. Tout considéré, les résultats indiquent que cette récolte est bien adaptée à ce district; sur les champs de la station à Radville on a obtenu des rendements qui atteignaient jusqu'à 37 boisseaux à l'acre. La production moyenne pendant une période de 11 ans, de 1924 à 1934, a été de 19.3 boisseaux par acre sur jachère d'été et de 12 boisseaux par acre sur chaume labouré au printemps. A la station de Trossachs le rendement moyen sur jachère d'été pendant une période de dix ans, de 1925 à 1934, a été de 14.5 boisseaux par acre et de 8 boisseaux sur chaume.

Le blé Marquis est la principale variété cultivée dans ce district. C'est aussi la principale variété sur les champs des stations de Radville et de Trossachs et, tout compté, c'est elle qui a donné les meilleurs résultats.

Les questions de la quantité de semence, de l'époque et de la profondeur des semailles, n'ont pas été l'objet d'une étude spéciale sur la terre brûlée, mais l'expérience commune indique que le système le plus satisfaisant en général est de semer assez tôt, à raison de $1\frac{1}{4}$ boisseau de semence à l'acre, et d'enfouir la semence à une profondeur de deux à trois pouces.

Nous avons déjà fait remarquer dans l'étude de la jachère d'été et des façons culturales, que le bon ameublissement du sol est pour beaucoup dans le succès de toutes les récoltes de grain.

Avoine

L'avoine (variétés Bannière et Victoire) a été cultivée sur les champs des stations, principalement pour l'alimentation du bétail. A Radville lorsque l'avoine suivait le blé, elle a rendu en moyenne 25.4 boisseaux à l'acre (moyenne de sept ans) ; le plus gros rendement a été de 47 boisseaux. Cultivée pour la vente en nature, elle a donné à peu près les mêmes résultats que le blé sur une période de six ans, lorsque ces deux récoltes, blé et avoine, étaient cultivées sur chaume. A Trossachs, la plus grosse récolte d'avoine a été de 60 boisseaux, mais le rendement moyen sur cette station a été à peu près le même qu'à Radville.

Orge

L'étendue ensemencée en orge sur terre brûlée n'est pas grande actuellement. On en a cultivé suffisamment, cependant, pour savoir que cette céréale donne à peu près le même rendement moyen, par comparaison à l'avoine et au blé, que dans les autres districts. Il n'y a aucune raison pour que l'orge ne puisse être cultivée régulièrement si l'état du marché et les autres conditions sont favorables.

Seigle d'automne

Le seigle d'automne a été cultivé quelque peu sur la station de Radville et il a donné d'assez bons résultats. Cette récolte peut avoir une place comme récolte d'urgence pour l'alimentation du bétail sous forme de foin ou de grain dans les saisons sèches. Elle est utile également pour combattre les mauvaises herbes.

Lin

Le lin n'a été que très peu étudié sur les stations, il n'en a été fait qu'un essai limité par les cultivateurs et généralement sur terre fraîchement labourée. L'impression générale est que le lin ne s'accommode pas aussi bien des conditions des terres brûlées que le blé. Quoi qu'il en soit, la récolte de blé donne généralement des rapports plus élevés, et c'est là le facteur décisif en ce qui concerne la récolte à cultiver.

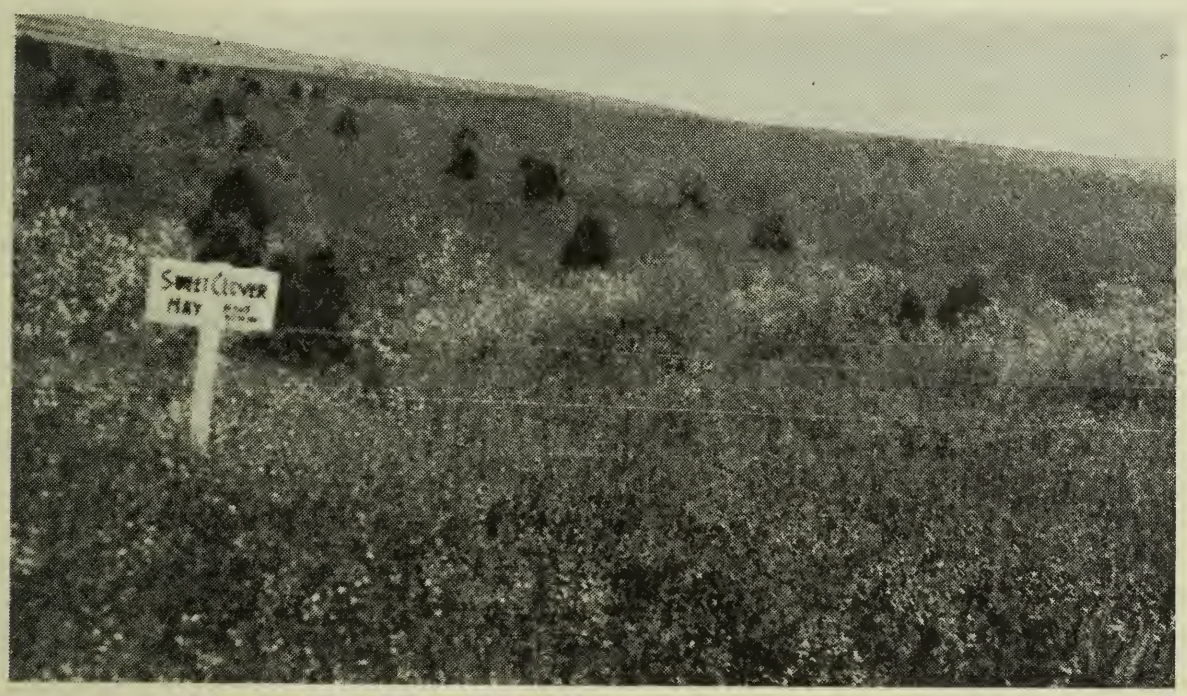
Mélilot ou trèfle d'odeur

Le mélilot a été cultivé sur une assez grande échelle dans le district ainsi que sur les stations. En général, sur les stations, il a donné de plus gros rendements qu'aucune autre des plantes vivaces à foin qui étaient à l'essai. A Radville, le rendement moyen pendant dix ans a été de 1 tonne à l'acre et à peu près autant à Trossachs. En des saisons favorables il a produit jusqu'à trois tonnes à l'acre en deux coupes, mais sur une période de dix ans, il y a eu trois années pendant lesquelles il n'a pas réussi à couvrir le sol. A Trossachs, le mélilot a échoué une année seulement et il a alors été remplacé par l'avoine. Donné aux bestiaux le foin du mélilot a donné de bons résultats, spécialement à Radville où M. Stockton, le régisseur de la station, maintient un troupeau de vaches laitières.

Le mélilot est utile également pour améliorer les sols brûlés. Les racines de cette plante pénètrent profondément dans le sol, elles en ouvrent les parties dures, facilitant ainsi la circulation de l'air et l'absorption de l'humidité et la productivité des endroits brûlés augmente. On éprouve parfois de la difficulté à obtenir une bonne levée sur quelques-uns des endroits brûlés, surtout s'ils n'ont pas été bien ameublis avant l'ensemencement.

On a cultivé du blé immédiatement après une récolte de mélilot ou après avoir laissé la terre en jachère d'été pendant une année à la suite du mélilot. Le blé venant immédiatement après le mélilot a produit en moyenne à peu près autant que le blé semé sur chaume labouré au printemps. Lorsqu'une jachère intervenait avant les semailles de blé, les rendements étaient beaucoup plus élevés et la pousse de la récolte plus vigoureuse.

Nous croyons utile d'insister ici sur le fait que lorsque l'on obtenait une bonne récolte de mélilot, la production du blé sur la même terre l'année suivante



Cliché 4.—Mélilot ou trèfle d'odeur sur terre brûlée.

n'étaient pas généralement satisfaisante. L'expérience a démontré que pour que la végétation du mélilot soit avantageuse pour les récoltes de grain, il est nécessaire de restaurer la provision d'humidité dans la terre au moyen d'une jachère d'été avant de semer le blé.

Généralement lorsque l'on cultive du blé immédiatement après une récolte de mélilot, on prépare la terre en la labourant peu après l'enlèvement du foin, on lui donne alors quelques façons culturales à cette époque et aussi le printemps suivant. Si la terre est trop sèche pour que le labour puisse bien réussir, on attend jusqu'au printemps suivant pour labourer.

Ce système de culture a cet avantage qu'il permet d'obtenir une récolte tous les ans, mais il n'a pas donné un bon rapport pendant une période de quatre ans dans ce district. Il a donné de bons résultats dans les districts où il pleut beaucoup, ainsi que pendant une saison très pluvieuse à la station de Radville.

Nous avons essayé d'enfouir à la charrue une récolte de mélilot à peu près à la même phase que cette récolte est coupée pour le foin. Le blé a été semé après ce traitement. Les résultats obtenus jusqu'ici indiquent que la récolte de blé après ce traitement est très semblable à celle que l'on obtient lorsque le blé est semé après une récolte de mélilot, quand le foin est coupé et enlevé. La différence ne couvrirait pas la perte de la récolte de foin.

On a l'habitude de semer la graine de mélilot avec la semence de blé, d'avoine et d'orge à raison de 12 à 15 livres par acre; le grain se sème au taux habituel. On sème généralement après une jachère d'été ou après une récolte de maïs; on a aussi obtenu des levées satisfaisantes en semant avec la deuxième récolte de grain après la jachère. En général, cependant, le mélilot est plus égal lorsqu'il est semé avec la première récolte après la jachère.

Pour la coupe du mélilot deux procédés différents ont été essayés sur la station: la coupe à la faucheuse et la coupe à la moissonneuse. Tous deux font un bon travail, mais en ce qui concerne le fanage, la coupe à la moissonneuse a l'avantage sur l'autre, surtout lorsque la température est mauvaise, ce qui arrive souvent. Les gerbes sont assez petites et sont disposées en longs quintaux ou veillottes. Dans les conditions ordinaires, ces quintaux se fanent sans qu'il soit nécessaire de les ouvrir, mais le fanage exige généralement un temps assez long. Il serait dangereux de les mettre en meules avant qu'ils soient fanés suffisamment, car ils pourraient moisir. Avant de les mettre en meules, on étale les gerbes pour les faire sécher. On obtient un foin de meilleure qualité par ces méthodes de séchage, car on conserve plus de feuilles que lorsque le fanage est fait en andains ou en rouleaux.

Ray-grass de l'Ouest ou agropyre grêle

Cette récolte a été cultivée pendant un bon nombre d'années sur les endroits brûlés des stations de démonstration. Elle a aussi été cultivée en mélange avec du brome inerme. Elle donne un foin de qualité très satisfaisante, mais le rendement était faible par comparaison à celui du mélilot. Elle a rapporté en moyenne trois quarts de tonne à l'acre pendant une période de cinq ans à Radville. Elle apporte beaucoup de fibre au sol et en améliore ainsi l'état mécanique ou l'ameublissement, mais les rendements de grain obtenus après la récolte d'herbe, lorsqu'il y avait une jachère d'été entre les deux, n'ont pas été aussi élevés que ceux que l'on obtenait sur gazon de mélilot planté de la même façon.

Luzerne

La luzerne a été cultivée sur les deux stations de Radville et de Trossachs. Elle a fait une bonne levée lorsque la saison était favorable et a donné des rendements passables après s'être établie. Lorsque la saison était sèche, la levée s'est faite difficilement. La luzerne est une récolte à racines profondes, encore plus que le mélilot, et devrait beaucoup aider à améliorer la texture du sol dans les endroits brûlés.

Autres récoltes

Le blé d'Inde ou maïs et les tournesols ont tous deux été cultivés pour faire de l'ensilage, et le premier pour la production de fourrages également. Les tournesols ont donné une plus grosse quantité de fourrages, mais le grain venant après les tournesols n'a pas aussi bien produit qu'après le blé d'Inde. Dans les districts comme le nôtre où l'on peut généralement obtenir de bonnes levées de mélilot, les plantes à ensilage ne sont pas aussi essentielles que dans d'autres districts. La récolte de foin revient généralement beaucoup moins cher, car il faut beaucoup moins de main-d'œuvre et elle permet l'emploi des machines ordinaires que l'on trouve sur toutes les fermes.

LES RECHERCHES—OÙ ELLES EN SONT

L'importance des problèmes que présente la culture des terres brûlées justifie une étude beaucoup plus complète qu'il n'a été possible de faire dans les travaux exécutés jusqu'ici. D'autres problèmes plus pressants se sont présentés pendant la grande sécheresse de 1931 et la grande épidémie de rouille de 1935. Dans les premières années de la colonisation, l'érosion du sol par les

vents ne constituait pas un problème dans les régions brûlées, mais l'expérience acquise pendant les saisons sèches récentes a démontré que l'érosion du sol peut devenir un grave problème, même sur les terres brûlées, à moins que l'on ne suive de bonnes méthodes de culture. Il se fait actuellement des recherches à la sous-station de Radville sous la Loi de la réorganisation agricole des Prairies, principalement pour étudier les problèmes qui se rattachent à la sécheresse et à l'érosion du sol. Certaines recherches se rapportant à l'étude des sols brûlés ont dû être laissées de côté pour le moment, mais nous espérons que les nouvelles recherches en cours d'exécution permettront de recueillir beaucoup de renseignements sur quelques-uns des problèmes les plus importants présentés par la production des récoltes sur terre brûlée.

ATTESTATIONS

L'auteur désire reconnaître l'aide donnée par le personnel du service des sols de l'Université de la Saskatchewan, qui a fourni des renseignements sur la distribution et la nature des sols brûlés, ainsi que l'aide rendue par J. G. Taggart, qui a aidé dans la préparation du manuscrit original. Ce feuillet est une revision du feuillet No. 114—Nouvelle série, par J. G. Taggart et E. C. Sackville.

Ottawa: J.-O. Patenaude, O.S.I., Imprimeur de Sa Très Excellente Majesté le Roi, 1938.

CAL/BCA OTTAWA K1A 0C5
3 9073 00200400 2